

3.º Período

Duração: 20 min.

Nome:

Classificação:

Sucessões  
(progressões)

N.º:

O professor:

Em todas as respostas, indique todos os cálculos que tiver de efetuar e todas as justificações necessárias.

Usando apenas processos analíticos, resolva os itens seguintes.

1. O famoso treinador de futebol Jorge Cristo foi contratado para treinar uma equipa espanhola na próxima época. Como Jorge Cristo e os responsáveis do clube espanhol não chegaram a acordo quanto ao seu salário, o conceituado treinador propôs dois planos de pagamento, em função das 38 jornadas do campeonato espanhol.

Plano 1 O treinador recebe, na jornada  $n$ ,  $a_n$  euros, sendo  $(a_n)$  definida por recorrência da seguinte forma:

$$\begin{cases} a_1 = 20000 \\ a_{n+1} = a_n + 10000, n \in \mathbb{N} \end{cases}$$

Plano 2 O treinador recebe:

- 1 cêntimo na 1.ª jornada;
- 2 cêntimos na 2.ª jornada;
- 4 cêntimos na 3.ª jornada;
- 8 cêntimos na 4.ª jornada;

e assim sucessivamente, em cada jornada Jorge Cristo recebe o dobro da jornada anterior.

- 1.1. Quanto é que Jorge Cristo recebe, em euros e em ambos os planos, na última jornada da primeira volta do campeonato (isto é, na 19.ª jornada)?
- 1.2. Para os responsáveis do clube espanhol, qual é o melhor plano para o clube? Justifique.
2. Determine o termo geral de uma progressão aritmética  $(u_n)$  sabendo que  $u_1 = -5$  e  $u_{10} = 61$

Soma dos  $n$  primeiros termos de uma progressão  $(u_n)$ :

Progressão aritmética:  $\frac{u_1 + u_n}{2} \times n$

Progressão geométrica:  $u_1 \times \frac{1-r^n}{1-r}$

Cotações		
50	75	75